

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	С1.В.ОД.1	История энергетики и строительства
Специальность	08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Квалификация (степень) выпускника	Специалитет	
Год начала подготовки	2012	
Формы обучения	очная	
Трудоёмкость дисциплины (модуля)	3 зачетные единицы (108 академических часов)	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «История энергетики и строительства» является познакомить студентов с выбранной специальностью и возбудить у него интерес к сфере деятельности строительство. Понимание того чем ему придется заниматься в реальной практической деятельности позволит ему осознанно изучать все дисциплины по программе обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студента-первокурсника с особенностями обучения в вузе, отличными от школьных форм работы; - ознакомление студента с состоянием строительной отрасли в целом, строительством объектов отрасли, в частности; - мобилизация усилий студентов на необходимость понимания того, насколько овладение знаний общепрофессиональных и общенаучных дисциплин, изучаемых на младших курсах, необходимы для решения будущих профессиональных задач. - рассмотрение конструкций и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью; - изучение способов создания материалов с требуемыми свойствами; - изучение системы показателей качества строительных материалов; - показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере. 	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	ОК-12 знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовностью пропагандировать ее социальную и общественную значимость	
Содержание дисциплины	Строительство в России, его значение в развитии экономического потенциала страны. История развития отрасли. Профессия. Специальность. Специализация. Квалификация. Сферы деятельности инженера-строителя. Основы программ высшей школы инженерно-строительного обучения.	

	<p>Понятия здания и сооружения. Основные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Категории зданий по назначению. Комфортность, технологическая и экономическая целесообразность, архитектурная выразительность. Критерии экономической эффективности. Прочие здания и сооружения городской застройки. Генплан. Промышленные здания одноэтажные и многоэтажные. Несущие, ограждающие и совмещенные конструкции. Конструктивные решения стен жилых и общественных зданий. Проектно-исследовательская деятельность. Проектная документация. Состав рабочего проекта. СНиПы, СН. Примеры характерных сооружений.</p>
	<p>Виды нагрузок на строительные конструкции. Нагрузки постоянные и временные. Статистические и динамические, кратковременные и особые. Коэффициенты перегрузок. Резонанс. Воздействия не силовые. Особые воздействия.</p> <p>Действие нагрузок вызывает в строительных элементах внутренние напряжения. Основные элементы строительных конструкций – стержень, пластина, оболочка, массив. Основные несущие схемы в строительных конструкциях: - балка, арка, ферма, висячие (вантовые) конструкции, конструкции воздухоопорные и пневмокаркасные. Прочность, деформативность, ползучесть. Напряжения.</p> <p>Пять классов строительных материалов. Основные виды и главные характеристики конструкционных, тепло и звукоизоляционных, гидроизоляционных, отделочных и защитных материалов. Конструкционные материалы естественные и искусственные. Дерево, камень – технические характеристики, области применения. Бетон, как искусственный камень. Составляющие бетонов. Основные преимущества и недостатки бетонов. Классы и марки бетонов. Виды бетонов по назначению и соответствующим назначению характеристикам – (объемная масса, вид вяжущего, вид заполнителя и др.).</p> <p>Железобетон. Суть железобетона, история создания. Преимущества и недостатки железобетона. Совместная работа двух принципиально различных материалов. Трещиностойкость. Предварительно напряженный железобетон. Виды преднапряженных конструкций. Преимущества преднапряженного железобетона (ж.б.) в заводских условиях. Изготовление крупногабаритных ж.б. конструкций.</p> <p>Пути достижения уникальных параметров зданий и сооружений с максимальными высотами и пролетами. Проблемы создания рациональных и экологически чистых объектов. Производительность труда, пути повышения производительности, снижение материалоемкости и трудозатрат на строительстве объектов, индустриализация и механизация строительного процесса. Охрана труда в строительстве. Первые орудия механизации – рычаг и блок. Современные пути развития механизации. Вертикальный и горизонтальный транспорт, малая механизация. Примеры индустриализации на стеновых конструкциях (кирпич, блоки, панели, объемные блоки). Унификация и типизация строительных конструкций, модульность размеров. Преимущества и недостатки унификации. Противоречие требований индустриализации архитектурной выразительности зданий. Противоречия прочностных и теплоизоляционных требований к ограждающим конструкциям. Выход – разделение функций и использование наиболее эффективных материалов. Реконструкция и модернизация, пути продления</p>

	<p>эксплуатационного периода зданий и сооружений. Принципы, методы и технические решения модернизации строительных конструкций и объектов в целом. Мобильная архитектура – перспективный метод продления времени жизни здания.</p>
	<p>Тепловая энергетика. Уровни энергопотребления. Этапы энерговооруженности. Энергетические системы получения, преобразования, распределения и использования энергоресурсов всех видов. Возобновляемые и не возобновляемые энергоресурсы. Тепловые электростанции. Стадии производства - получение, передача, преобразование, передача преобразованной энергии, потребление. Тепловые схемы электростанций. Неравномерность распределения энергоресурсов и мест наибольшего потребления энергии создают постоянную геополитическую напряженность. Энергоемкость ресурсов.</p>
	<p>История обнаружения и использования радиоактивности. Строение атома. Радиоактивность, виды ионизирующих излучений. Энергетические группы нейтронов. Ядерное горючее, цепная реакция. Взаимодействие излучений с веществом. Естественная и искусственная радиоактивность, единица измерения радиоактивности. Время полураспада, проникающая способность различных видов излучения. Изотопы и изобары. Атомный реактор, активная зона, конструкции реактора. Пути повышения технологической и экологической безопасности АЭС. Реакции термоядерного синтеза. Энергоресурсы термоядерной энергии. Ускорители заряженных частиц. Назначение ускорительных комплексов, основные строительные объекты на ускорителях. Применение радиоактивных изотопов в строительстве, промышленности, легкой промышленности и в сельском хозяйстве. Определение параметров вентиляционных систем, плотности грунтов и бетонной смеси, качества сварных швов, улучшение прочностных свойств древесины, полимеризация лаков и др.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>Н.И. Бушуев. История и технология ядерной энергетики. Учебное пособие. М., МГСУ, 2015 г.</p> <p>В.Б. Гетманов, Основы специальности «Промышленное и гражданское строительство», М., МГСУ, 2010 г., учебное пособие.</p> <p>Ю.Н. Доможиллов, Э.Л. Кокосадзе, О.В. Колтун и др. под ред. В.И. Теличенко. Учебник. Организация и технология строительства атомных станций. МО и науки РФ. ФГБОУ ВПО МГСУ.М.; МГСУ, 2012 г.</p>